

# 実践事例から見る 脱炭素化と生産性向上を 両立するカギ



# 脱炭素化と持続的な事業成長の両立に向けて

**カーボンニュートラルとは？** カーボンニュートラルとは二酸化炭素をはじめとした温室効果ガスの「排出量」から、森林などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることです。

## 国際的に広がるカーボンニュートラル

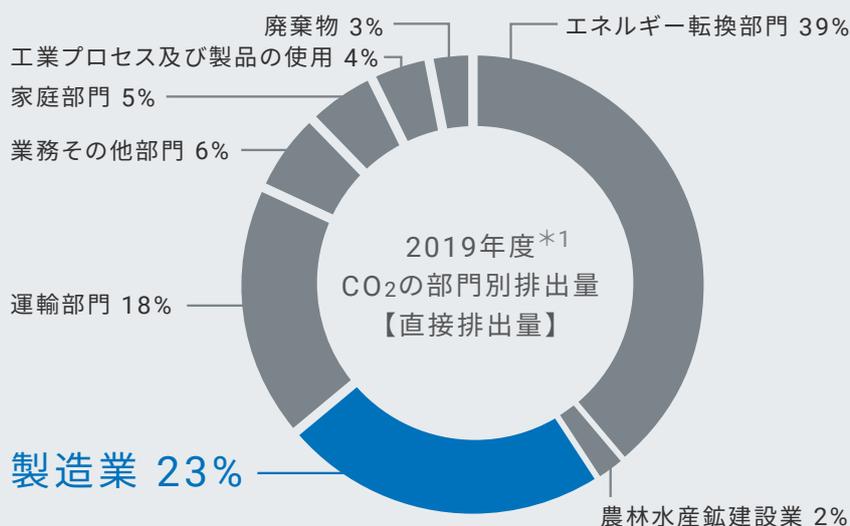
近年、世界では様々な気象災害が発生しており、その原因となっている温室効果ガスの削減が地球規模の課題となっています。その解決に向けて、パリ協定では「今世紀後半のカーボンニュートラルを実現」するために、排出削減に取り組むことを目的とし、温室効果ガス削減に関する国際的取り決めが議論されました。各国は2050年に向けた野心的な目標を掲げており、カーボンニュートラルを目指す動きは国際的に広まっています。

## 製造業でカーボンニュートラルに取り組む意義

国立研究開発法人国立環境研究所の調査結果によると、世界で排出されるエネルギー関連のCO<sub>2</sub>のうち、製造業が占める割合は23%といわれています\*1。非常に大きな割合を占めており、製造業がカーボンニュートラルに取り組むことでCO<sub>2</sub>排出の削減に大きく貢献できることがわかります。

膨大なエネルギーを消費する工場は、特に電力消費と産業廃棄物によるCO<sub>2</sub>排出量が多く、その削減に向けて改善が求められています。

2050年のカーボンニュートラルという非常に高い目標を実現するためには、あらゆる部門、業種において取り組みを進展させていく必要があります。中でも、省エネ、再エネ、電化という3つの対策の中から、企業の業態に合った施策を組み合わせることが重要といわれています。将来の世代も安心して暮らせる持続可能な経済社会をつくるため、今から、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて取り組む必要があります。



\*1. 国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィスのデータをもとに作成

エネルギー転換部門	運輸部門	製造・ビル
再エネの拡大	自動車などの電化による再エネの利用	徹底的な省エネ、再エネの利用

## 製造業の「脱炭素」課題と変革の鍵

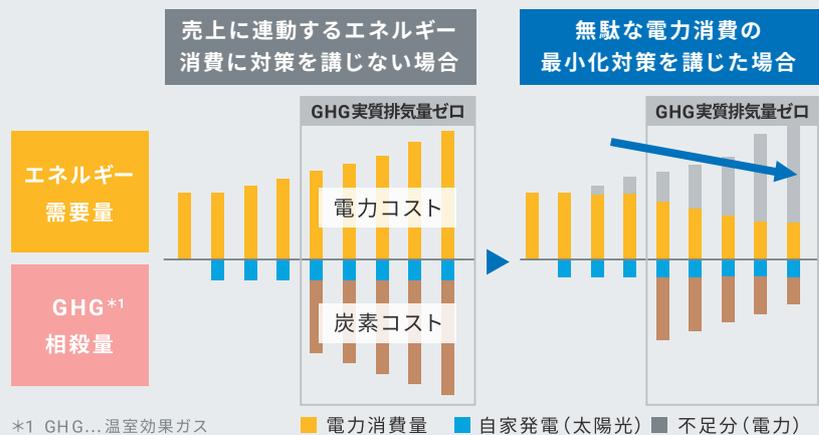
製造業で優先すべき取り組みとして、脱炭素化と持続的事業成長を両立し、エネルギー環境に左右されないモノづくり体質への変革をご提案します。

### 直面する課題

エネルギー消費は売上に連動する一方で、高騰する電力料金の負担増に加え、迫る国境炭素税など、エネルギーコストは不透明です。そのため、コスト負担が企業の競争力に影響を与えかねない状況が目前に迫っています。つまり、脱炭素化と持続的事業成長を両立し、エネルギー環境に左右されないモノづくり体質への変革が必要とされています。

### まずは、価値を生まない、無駄な電力消費の最小化から

脱炭素を実現するには、増えていくエネルギー需要に応じて、再エネ活用や炭素コストを負担する必要があります。まずは売上与連動して上がるエネルギー需要量を徹底的に減らす、そして再エネ活用するなど、炭素コストを最小化することが必要だと考えます。つまり“価値を生まないコスト負担の最小化”による無駄の排除をまずは行うことが重要となります。



## i-BELTでエネルギー生産性を高め、環境目標と事業目標の両立を

ここで鍵になるのが“エネルギー生産性”という指標です。

この指標の向上こそが、脱炭素と事業成長の両立実現の鍵を握ると考えており、以下のような分母・分子の式で計算されます。『エネルギー生産性の向上』とは単なる省エネの取り組みだけではなく単位時間当たりの生産量の向上などを両立させるということです。

エネルギーを効率よく運用し、エネルギー消費量を根本的に削減するには、現場データの活用が鍵となります。オムロンのi-BELTサービスでは生産性向上を支援する製造管理サービス、省エネを支援するエネルギー効率管理サービスを提供。生産性とエネルギー消費の双方に取り組み、お客様の製造現場のエネルギー生産性向上を支援します。



次ページで  
自社の取り組み例を  
ご紹介します





脱炭素化に向けた取り組み例

## オムロン綾部工場

オムロン綾部工場はセンサの主力工場で、多品種少量生産、生産品目も数cmのフォト・マイクロセンサから数m規模の検査装置まで多様な商品を生産している工場です。

生産品目例



省エネの  
課題

### 需給の役割差異による、組織・部門間の壁の打破

エネルギー供給は「安定」、需要は「品質・生産性」が最優先。

供給、工場側と需要、製造現場側の間ではミッションが異なるため、双方の関係性が見えない状況で取り組んでも、生産性や品質への影響を懸念してなかなか進みません。しかし、環境情報と生産情報が見える化し、コミュニケーションを活性化すれば、生産性や品質を担保・向上しながらエネルギー削減できると考えます。

ミッション

エネルギーの安定供給



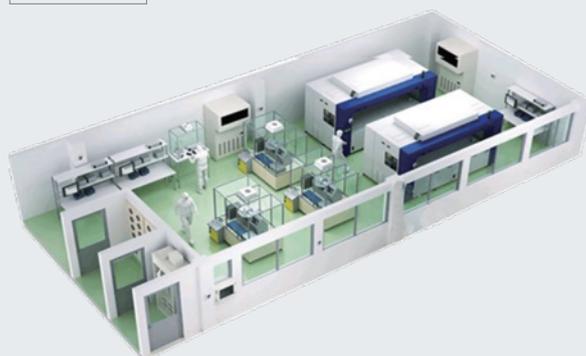
エネルギー供給側  
(工場施設)



組織の壁

ミッション

生産性・品質の確保



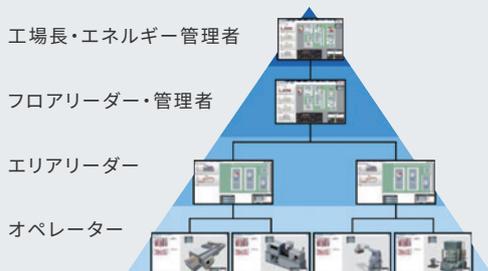
エネルギー需要側  
(製造現場)

取り組み内容例①

## コミュニケーションの活性化

環境情報と生産情報の常時一元監視で改善に取り組み、実データを基にした議論で、現場での気付きを向上

階層表示によるコミュニケーションの活性化



見る人に応じて、階層ごとに表示できるようにし、コミュニケーションを活発にすることでセンシングや見える化だけではどうしても見えない”いつもと違う”現場の変化に気付くことができ、改善につなげています。

現場で気づきを得るコミュニケーションツール



「環境あんどん」診える化システム (PAT:特許第4377353号)

電力量だけでなく、品質にかかわる指標として製造現場の環境情報、温度、湿度、パーティクル量に加えて、出来高など様々な生産情報を一元監視できる状態をつくりました。「常時監視」により、環境のゆらぎや異常を察知し、その場で原因究明と対策が実行できるようになりました。

取り組み内容例②

## 製造現場のエネルギー制御の加速

クリーン度を落とさずに電力量を削減、クリーンユニットの省エネと品質向上の両立

自動制御でエネルギーのジャストインタイムを実現



\*1 24H強運転・省エネ運転時もパーティクル基準値内

パーティクル量を常時センシングしファンフィルターユニットの風量をリアルタイムフィードバック制御することで、クリーン度を落とさずに電力量を削減し、ファンフィルターユニットの使用電力を40%削減しました。パーティクル量を常時見える化したことで、異物発生の原因も調査しやすくなり、発塵元の対策や清掃などの現場改善も進み、現場環境の品質も向上しています。

綾部工場ではこれらの他にも様々な取り組みを継続的に実施しています。

## 綾部工場取り組み実績



\*2 2010～2021年の10年間実績からの算出(自社調べ)

## オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

フリー  
通話

0120-919-066

お客様  
相談室

携帯電話・IP電話などではご利用いただけ  
ませんので、右記の電話番号へおかけください。

055-982-5015  
(通話料がかかります)

受付時間：9:00～19:00(12/31～1/3を除く)

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00(土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性があります。最新情報はリンク先をご確認ください。



その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。  
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト([www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp))の「規格認証/適合」をご覧ください。

### オムロン商品のご用命は

カタログ番号 SAMC-047B

2022年9月現在

©OMRON Corporation 2022 All Rights Reserved.  
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください